



BREVET D'INVENTION

PCT/EP03/7328

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le _______1 & Juin 2003

Pour le Directeur général de l'institut national de la propriété industrielle Le Chef du Département des brevets

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE 26 bis, rue de Saint Petersbourg 75800 PARIS cedex 08 Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04 Télécople : 33 (0)1 53 04 45 23

Best Avallable Copy



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ



Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

26 bis, rue de Saint Pétersbourg 75800 Paris Cedex 08 Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

_	_				_
- 1	AZ)	Œ	D.	d	*
- 1		L.F.	a.	- 5	
	ш	- 51	W	#	₹.
1			۲,		1

éphone : 33 (1) 53 04 55	Of Idicohia (oo (a) (a o . a .	Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire 08 540 € W / 010801
	Réservé à l'INPI	1 PS NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
EMISE DES PIÈCES		À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE
ATE 2 S JUIL.	2002	THOMSON multimedia
EN 30	0209787	Patent Operations: Anne HUCHET
· D'ENREGISTREMENT		46. Quai Alphonse Le Gallo
ATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'IN	PI	92648 BOULOGNE Cedex
ATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE AR L'INPI	2 ⁶ JUIL. 2002	. α
os références pou facultatif) PF0200	r ce dossler 97	Para de la télécopie 1597
Confirmation d'un	dépôt par télécopie	A) N° attribue par i invri a la telecopie
A MATURE DE LA	DENIANDE	Cochez Pulie des a cases sulvantes
Demande de bre	evet	团
Demande de ce	rtificat d'utilité	
Demande division		
Demande divisio		Deta 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	Demande de brevet initiale	Date
ou deman	de de certificat d'utilité initiale	Nº Date CT. T.
Transformation	d'une demande de	1 □
brevet européei	n Demande de brevet initiale	N° Date
DÉCLARATIO		Pays ou organisation Date
•	DU BÉNÉFICE DE	Pays ou organisation
LA DATE DE	DÉPÔT D'UNE	Date
DEMANDE A	NTÉRIEURE FRANÇAISE	Pays ou organisation
		Date S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'Imprimé «Suite»
EN DEMANDEU	(Cochez l'une des 2 cases	HAND THE PARTY OF
Nom		THOMSON Licensing SA
ou dénominat	ion sociale	
Prénoms		O visté Anonymo
Forme juridiq	ue	Société Anonyme
N° SIREN		
Code APE-NA	F	46, Quai Alphonse Le Gallo
Domicile	Rue	
ou	Code postal et ville	[9,2,1,0,0] BOULOGNE BILLANCOURT
siège	Pays	FRANCE
Nationalité		FR FR
	one (facultatif)	N° de télécopie (facultatif)
	tronique (facultatif)	Winnelma a suite Vimnelma a Suitan
		S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 2/2



	Réservé à l'INPI		
REMISE DES PIÈCE DATE 26 LIEU 26 N° D'ENREGISTREN NATIONAL ATTRIBU	OSO848.	7	OB 540 G V/ / 01080
	es pour ce dossier :	PF020097	08 340 5 W / Dittel
	AIRE (s'ily a fieu)		
Nom		BRAUN	
Prénom		Michel	
Cabinet o	u Société	THOMSON multimedia	
N °de pou de lien co	voir permanent et/ou intractue!	PG9016	
Adresse	Rue	46, Quai Alphonse Le Gallo	
Adresse	Code postal et ville	[9 2 1 0 0] BOULOGNE BILLANCO	URT
	Pays	FRANCE	
	phone <i>(facultatif)</i>	02 99 27 71 54	
L	copie (facultatif)	02 99 27 35 00	
Adresse é	lectronique (facultatif)		
7 INVENTE	UR (S)	Les inventeurs sont necessairement de	s personnes physiques
	ndeurs et les inventeurs nêmes personnes	Oui Non: Dans ce cas remplir le formu	laire de Désignation d'Inventeur(s)
T RAPPOR	T DE RECHERCHE	Uniquement pour une demande de bres	et (y compris division et transformation)
	Établissement immédia ou établissement différ) ''''''	
Paiement	échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques Oui Non	effectuant elles-mêmes leur propre dépôt
	ON DU TAUX EVANCES	Uniquement pour les personnes physiquement Requise pour la première fois pour cette Obtenue antérieurement à ce dépôt pou décision d'admission à l'assistance gratuite ou	e invention (joindre un avis de non-imposition) or cette invention (joindre une copie de la
	vez utilisé l'imprimé «Suite», le nombre de pages jointes		
OU DU M		B,	VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI L. MARIELLO

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention se rapporte à un procédé et à un dispositif de lecture différée de données vidéo numériques.

Les documents vidéo codés sous forme de données numériques offrent de nombreuses possibilités de traitement.

5

10

15

20

25

30

L'invention concerne plus particulièrement la lecture différée de données enregistrées sur un support d'enregistrement, qui consiste à enregistrer un programme sur un support d'enregistrement dans un fichier, tout en relisant simultanément ce programme avec un certain retard. Cette application permet à l'utilisateur de suspendre la relecture du programme lorsqu'il le désire et de la reprendre là où il s'est arrêté.

Les dispositifs connus, notamment des dispositifs de type décodeur numérique de télévision, permettant d'implémenter des procédés de relecture différée présentent de nombreux inconvénients.

Parmi ces dispositifs connus, certains proposent des procédés dans lesquels la quantité de ressources de stockage pouvant être allouée à un fichier autre que le fichier de relecture différée dépend des autres applications effectuées par le dispositif. Ceci engendre de nombreux inconvénients :

D'une part, le fichier de lecture différée ne peut plus disposer de nouvelles ressources pour continuer le stockage de données.

D'autre part, la capacité de stockage allouée au procédé de lecture différé n'étant pas contrôlée, il est possible que ce procédé occupe une quantité trop importante de données de stockage du décodeur, générant alors des dysfonctionnements de ce dernier, par exemple pour effectuer d'autres applications ne pouvant pas accéder à une capacité de stockage requise.

Par ailleurs, lorsque le procédé de lecture différée est utilisé simultanément à d'autres applications requérant un stockage de données, la gestion de l'espace de stockage alloué à chaque application s'avère complexe et difficile. En effet, une allocation optimale de cellules à un fichier alloue des cellules successives, notamment afin de limiter les déplacements de la tête.

D'autres procédés connus de lecture différée utilisent une gestion de buffers circulaires. Une telle gestion de buffers engendre un stockage désordonné des données.

La présente invention remédie à au moins un de ces inconvénients. Elle résulte de la constatation que des ressources de stockage d'un support d'enregistrement peuvent être allouées de façon permanente à un fichier, indépendamment des ressources réellement requises par ce fichier. De fait, l'invention concerne un procédé de stockage de données numériques dans un support d'enregistrement caractérisé en ce qu'on alloue une quantité fixe de ressources de cette mémoire vive à un fichier indépendamment de la quantité de ressources requise par une application associée à ce fichier

5

10

15

25

30

Plus précisément, l'invention concerne un procédé de lecture différée de données vidéo numériques stockées dans un fichier sur un support d'enregistrement caractérisé en ce qu'on alloue une quantité fixe des ressources de stockage du support d'enregistrement au fichier stockant ces données.

Ainsi, il peut être possible de contrôler la quantité de ressources attribuée au fichier de lecture différée sans perturber le fonctionnement du dispositif.

La quantité de ressources peut être attribuée à l'initialisation du support d'enregistrement, ou éventuellement par la suite si la configuration initiale n'est pas satisfaisante pour l'utilisateur.

Selon un mode préféré de réalisation, les données étant stockées de façon continue sur le support d'enregistrement, on définit une fenêtre de lecture de ces données pour que des données stockées ne puissent être lues que pendant un délai déterminé suivant leur stockage.

Les données mémorisées peuvent être lues pendant un temps bien déterminé de façon à ce que des données obsolètes ne soient pas lues.

Selon un mode préféré de réalisation, les ressources du support d'enregistrement étant gérées par un contrôleur de fichiers attribuant ces dernières au moyen de cellules, caractérisé en ce qu'on associe au fichier de stockage de ces données une quantité fixe de cellules délimitées par une cellule de début de fichier et par une cellule de fin de fichier.

Selon un mode préféré de réalisation, lorsque la cellule de fin de fichier est utilisée pour stocker des données, on désalloue la cellule de début du fichier, une nouvelle cellule de fin de fichier étant allouée à ce dernier.

10

5

De cette manière, on réalloue régulièrement de la mémoire pour le fichier de lecture différée au fur et à mesure que les données sont lues, ce qui peut rendre possible d'avoir une fenêtre de lecture de taille constante.

15

Selon un mode préféré de réalisation, lorsque la cellule de fin de fichier est utilisée pour stocker des données, l'ensemble des cellules distantes de la cellule de fin de fichier d'une quantité de données déterminée est désallouée du fichier et réallouée comme des cellules consécutives à la cellule de fin de fichier.

20

Selon ce mode de réalisation, les cellules ne sont pas réallouées une à une mais de manière plus globale en allouant et désallouant des zones dont la taille est supérieure à une cellule.

÷

25

Selon un mode préféré de réalisation, on utilise des moyens d'écriture ou de lecture de données distincts.

30

Selon un mode préféré de réalisation, les moyens de lecture ou d'écriture comprenant, respectivement, des pointeurs d'écriture ou de lecture caractérisé en ce que, le pointeur d'écriture précède le pointeur de lecture pour toute cellule d'un fichier.

De cette manière, les données lues sont des données valides.

Selon un second aspect, l'invention concerne également un dispositif de lecture différée de données vidéo numériques stockées sur un support d'enregistrement caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'allouer une quantité fixe des ressources de stockage du support d'enregistrement au fichier stockant ces données,

ledit dispositif étant de préférence adapté à mettre en œuvre un procédé selon l'un des modes de réalisation de l'invention.

Selon un troisième aspect, l'invention concerne également un produit programme d'ordinateur comprenant des instructions de codes de programme pour l'exécution des étapes du procédé de lecture différée de données vidéo numériques selon l'une des revendications 1 à 7, lorsque ledit programme est exécuté sur un ordinateur.

15

20

25

30

5

10

Bien qu'une telle allocation permanente bloque l'utilisation de ressources de stockage du support d'enregistrement, elle remédie aux inconvénients d'extension excessive ou de manque de ressources pour le fichier de lecture différée puisqu'un tel procédé limite la taille du fichier de lecture différée, le nombre de cellules allouées à d'autres fichiers étant connu.

De façon corollaire, la taille du fichier allouée à la fonction de décalage temporaire étant déterminée, cette fonction est toujours possible grâce à l'invention.

L'invention résulte aussi de la constatation qu'un contrôleur de fichier gérant l'allocation des ressources de stockage d'une mémoire vive au moyen de cellules permet d'utiliser une commande, dite de désallocation, qui permet d'éliminer la correspondance entre un fichier et une cellule

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront avec la description effectuée ci-dessous, à titre non limitatif, en se référant aux figures suivantes:

 La figure 1 est un diagramme relatif au fonctionnement d'un décodeur connu de données vidéo numériques effectuant un procédé de lecture différée,

- La figure 3 représente un représente un premier mode d'implémentation du procédé selon l'invention,
- La figure 4 représente un second mode d'implémentation du procédé selon l'invention.

5

10

15

20

25

30

La figure 1 représente un flux F_c continu de données vidéo numériques codant un documentaire. Un utilisateur muni d'un terminal 112 d'affichage, connecté à un décodeur 100 recevant ce flux F_c , peut interrompre l'affichage du documentaire pendant une absence pour poursuivre cet affichage à son retour de façon à voir l'ensemble du documentaire.

De façon analogue, cet utilisateur peut accélérer le déroulement du documentaire pour éviter un passage ennuyeux ou inverser le sens de déroulement du documentaire pour revoir un passage.

Pour réaliser de telles opérations, le décodeur 100 peut comprendre des moyens 102 de stockage de données vidéo numériques et des moyens 104 de lecture de ces données stockées, tels que des applications, qui contrôlent une tête 106 stockant et lisant des données dans une unité 108 de stockage du décodeur. L'unité de stockage du décodeur est constituée par exemple d'un support d'enregistrement tel un disque dur, un disque optique.

En d'autres termes, le décodeur comprend un pointeur 102 d'écriture contrôlant le déplacement de la tête 106 pour le stockage de données et un pointeur 104 contrôlant le déplacement de la tête 106 pour la lecture de données.

A l'aide de ces pointeurs 102 d'écriture ou 104 de lecture, le décodeur peut ainsi effectuer une fonction tampon telle que des données stockées par le pointeur 102 d'écriture sont lues, avec un retard déterminé, par le pointeur 104 de lecture, ce procédé étant dénommé par la suite de lecture différée.

Dès lors, lorsque l'utilisateur du terminal désire accélérer le déroulement du documentaire, le pointeur 102 de lecture peut commander la tête 106 pour que la lecture des données de l'unité 108 soit accélérée. En conséquence, le retard entre le stockage d'une donnée par le pointeur 102 et sa lecture par le pointeur 104 diminue.

En outre, lorsque l'utilisateur du décodeur désire suspendre l'affichage de données, le pointeur 102 de lecture peut être arrêté, de telle sorte qu'aucune nouvelle donnée n'est transmise au terminal 112 d'affichage tandis que le pointeur 104 continue à stocker de nouvelles données issues du flux F_c.

5

10

15

20

25

30

Finalement, lorsque l'utilisateur du terminal désire revoir un passage du documentaire, le pointeur de lecture peut être déplacé vers des données stockées déjà lues pour effectuer une relecture de ces dernières.

Le décodeur 100 peut comprendre un contrôleur 110 de fichier allouant les ressources de stockage de l'unité 108 au moyen de clusters, ou cellules, comme décrit à l'aide du tableau 1 (Annexe 1) où sont représentées de telles cellules i (1, 2, 3,..., 468).

Chaque cellule i correspond à une quantité déterminée des ressources de l'unité 108 de stockage du décodeur. Ainsi, en allouant une cellule i à un fichier tel que le fichier de lecture différée, ce fichier dispose des ressources correspondant à cette cellule i.

Chaque cellule i comprend des moyens pour déterminer à quel fichier sont allouées les ressources qui lui correspondent. Dans le tableau 1, les cellules allouées à un même fichier sont représentées de façon identique, quatre catégories distinctes de cellules étant représentées:

- Suivant une première catégorie correspondant aux cellules 5 à 7, 24 à 30, 39 à 44, 352 à 383 et 422 à 429, des cellules sont accessibles pour être allouées à un nouveau fichier. En d'autres termes, ces cellules sont disponibles.
- Suivant une deuxième catégorie correspondant aux cellules 1 à 4, 8 à 23, 31 à 38, 45 à 62, 195 à 236, 384 à 421 et 430 à 488, des cellules sont allouées à un fichier distinct du fichier de lecture différée. Ces cellules ne peuvent donc pas être allouées à ce dernier fichier.
- Suivant une troisième catégorie, correspondant aux cellules 63 à 154 et 298 à 351, des cellules allouées au fichier de lecture différée sont accessibles au pointeur de lecture tandis que, suivant une quatrième catégorie correspondant aux données 155 à 194 et 237 à 297, des cellules

allouées au fichier de lecture différée ne sont pas accessibles au pointeur de lecture.

En effet, lorsque des données sont stockées dans le fichier de lecture différée, elle ne sont accessibles au pointeur de lecture que pendant un délai déterminé après lequel leur lecture est bloquée. Ainsi, on évite notamment de lire des données relatives à d'autres utilisations du procédé de lecture différée

5

10

15

20

25

30

Par ailleurs, le contrôleur 110 détermine l'ordre dans lequel les cellules sont allouées à un fichier, cet ordre déterminant par la suite l'ordre de lecture des cellules.

Il convient de signaler qu'un fichier est défini par une première cellule, dénommée cellule de début de fichier, et par une dernière cellule, dénommée de fin de fichier.

Comme précédemment indiqué, un écart prédéterminé est maintenu entre les pointeurs de lecture et d'écriture. Pour cela, ils sont espacés d'une quantité de données déterminée correspondant à cet écart.

.

:)

ţ.

Les figures 2a, 2b et 2c représentent une première variante de l'invention.

Conformément à l'invention, les réalisations de l'invention décrites cidessous sont relatives à un procédé de lecture différée de données vidéo numériques stockées dans un support d'enregistrement, un fichier 200 (figure 2a) de taille fixe étant utilisé pour stocker ces données.

Des pointeurs 202 d'écriture et 204 de lecture sont utilisés pour, respectivement, stocker les données vidéo dans ce fichier 200 et lire ces dernières pour les transmettre à un terminal d'affichage.

De façon à assurer que le pointeur 204 de lecture accède à des données relatives au document enregistré par le pointeur 202 d'écriture, on impose que ce dernier soit positionné sur une cellule préalable à la cellule sur laquelle est positionné le pointeur de lecture, c'est-à-dire que le pointeur de lecture ne peut accéder à des cellules auxquelles le pointeur d'écriture n'a pas préalablement accédées.

Par ailleurs, on définit un retard T_{max} tel que des données mémorisées dans le fichier de lecture différée ne soient pas accessibles au pointeur de lecture après qu'un tel retard T_{max} se soit écoulé depuis leur enregistrement.

On définit ainsi une limite maximale relative à la quantité Q de données pouvant être située entre le pointeur d'écriture et le pointeur de lecture, cette quantité correspondant au retard T_{max} considéré. La détermination de la quantité Q est expliquée ultérieurement.

5

10

15

20

25

30

En d'autres termes, une fenêtre 206 de lecture recouvrant les cellules accessibles au pointeur de lecture est formée.

Dès lors, comme montré à la figure 2b, au fur et à mesure que de nouvelles données vidéo sont stockées par le pointeur 202 d'écriture, ce dernier se déplace dans le fichier 200 vers la cellule de fin de fichier 210. De façon analogue, la fenêtre 206 de lecture se déplace à l'intérieur du fichier vers cette cellule 210 de fin de fichier.

Lorsque le pointeur de lecture se trouve dans une zone de lecture obsolète, il doit être déplacé.

Selon une première réalisation de l'invention, lorsque cette cellule 210 est atteinte par le pointeur d'écriture, l'ensemble 212 des cellules du fichier 200 qui ne sont pas comprises dans la fenêtre de lecture sont désallouées au début du fichier 200, puis réallouées à ce fichier comme des cellules successives de la cellule 210. Par exemple, la cellule 201 de début de fichier aux figures 2a et 2b est considérée, à la figure 2c, comme une cellule du fichier 200 postérieure à la cellule 210.

Ainsi, le pointeur d'écriture dispose de nouvelles cellules, postérieures à la cellule 210, pour stocker de nouvelles données, sans requérir une augmentation des ressources allouées au fichier.

Il convient de signaler que, lorsque des cellules sont désallouées, le support d'enregistrement ne doit effectuer aucune opération susceptible d'attribuer une cellule temporairement désallouée à un fichier autre que le fichier relatif à la lecture différée.

Selon une deuxième réalisation, lorsque la fenêtre de lecture atteint la cellule de fin de fichier comme décrit à la figure 2b, on effectue la désallocation et l'allocation d'une unique cellule de la mémoire vive, comme décrit ci-dessous à l'aide des tableaux 2 à 7 (en annexes) qui représentent les

cellules utilisées par un contrôleur de fichiers opérant suivant cette réalisation de l'invention.

Dans le tableau 2, on a représenté un contrôleur de fichier conforme à de second mode de réalisation de l'invention, une quantité prédéterminée de cellules étant pré-allouées au fichier de lecture différée. Plus précisément, les cellules 188 à 230, 273 à 351 et 63 à 187 sont déjà allouées à ce fichier, la cellule 188 étant la cellule de début du fichier tandis que la cellule 187 est la cellule de fin de ce fichier.

5

10

15

20

25

30

Il convient de signaler que ces cellules sont considérées comme inaccessibles au pointeur de lecture puisqu'elles sont relatives à des données stockées lors d'une opération précédente.

Lorsque débute le stockage de données propres à une nouvelle utilisation du procédé de lecture différée, des cellules du fichier relatif à ce procédé sont utilisées pour mémoriser ces nouvelles données.

Ces cellules, qui deviennent alors accessibles au pointeur de lecture, sont successivement allouées à partir de la cellule (188) de début de fichier de façon à stocker les données dans l'ordre de lecture du fichier.

١٠.

Ainsi, à un instant donné (tableau 3), 48 cellules (188 à 230 et 273 à 277) sont associées aux données de la nouvelle utilisation du procédé de lecture différée, et sont par ailleurs accessibles au pointeur de lecture puisqu'elles sont comprises dans une fenêtre de lecture définie par un retard Tmax tel que précédemment décrit.

Dans cet exemple, le retard Tmax de la fenêtre de lecture a été déterminé à l'équivalent de 104 cellules. Dès lors, la mémorisation des données se poursuit jusqu'à ce que le nombre Q de cellules (188 à 230 et 273 à 333, tableau 4) accessibles du fichier de lecture différée atteigne cette taille de cellules.

Lorsque le temps Tmax est écoulé, la fenêtre de lecture se déplace comme décrit à l'aide des figures 2a et 2b à l'intérieur du fichier de lecture différée.

Par exemple, les cellules 334, 335, 336 et 337 sont successivement rendues accessibles au pointeur de lecture tandis que les cellules 188, 189, 190 et 191 sont successivement rendues inaccessibles au pointeur de lecture.

Un tel procédé est effectué successivement jusqu'à ce que la dernière cellule rendue accessible soit la dernière cellule 187 allouée au fichier de décalage (tableau 6a).

A cet instant, tableau 6b, une nouvelle cellule 5 est allouée au fichier de décalage parallèlement à la désallocation de la première cellule 188 de ce fichier, la nouvelle cellule 5 étant alors considérée comme la nouvelle cellule de fin du fichier de décalage. On désalloue progressivement les cellules jusqu'à la cellule 201 et on alloue les cellules 5 à 10, 24 à 30, 39 et ainsi de suite.

5

10

15

20

25

30

Grâce à une telle opération, on maintient constant le nombre de cellules allouées au fichier de décalage. De plus, l'enregistrement des données mémorisées dans le fichier de décalage dans un mode d'enregistrement classique est facilité, comme montré à l'aide du tableau 7 où l'ensemble des cellules attribuées au fichier de décalage temporaire est représenté.

Sur la figure 3, à l'étape E1, l'application de lecture différée n'est pas encore lancée. Lorsque l'application de lecture différée est lancée, au temps T, on passe à l'étape E2.

Durant cette étape E2, le fichier réservé pour la lecture différée est ouvert en écriture sur le support d'enregistrement et le pointeur d'écriture est positionné au début du fichier. Les données contenues dans ce fichier, qui proviennent d'un enregistrement précédent, et qui sont situées entre le pointeur d'écriture et la fin du fichier ne doivent pas pouvoir être relues. On s'assure donc que le pointeur de lecture, FS_GetReadPosition(Fichier), ne dépasse pas le pointeur d'écriture, FS_GetWritePosition(Fichier). Pour cela on vérifie avant chaque lecture que la condition suivante est vraie :

FS_GetWritePosition(Fichier) - FS_GetReadPosition(Fichier) > 0

La durée de l'étape E2 est définie par le paramètre DUREE_MAX imposée par l'application. En effet, à l'initialisation du système, l'application demande la possibilité de pouvoir faire une lecture différée correspondant à

une durée, par exemple de 30 minutes. A ce temps correspond une quantité de données enregistrées occupant un espace sur le support d'enregistrement.

A l'initialisation du système ou au formatage du disque, une zone mémoire de taille TAILLE_MAX est réservée pour le fichier de lecture différée. Si la quantité de données enregistrées pendant la durée requise par l'utilisateur est supérieure à TAILLE_MAX, l'application peut demander que le délai d'une lecture différée soit inférieur à TAILLE_MAX.

5

15

20

On passe ensuite à l'étape E3 dans laquelle on contrôle que 10 l'application de lecture différée ne lit pas des données obsolètes c'est-à-dire des données stockées avant une durée Tmax dans le fichier, à savoir :

FS_GetWritePosition(Fichier) - FS_GetReadPosition(Fichier) < Tmax

De l'étape E3, on passe à l'étape E1 lorsque l'on suspend l'application de lecture différée.

On passe sinon à l'étape E4, étape transitoire pendant laquelle le fichier est rapidement re-structuré avant de repasser à l'étape E3. L'étape E4 débute lorsque l'ensemble des données lisibles se retrouve à la fin du fichier, c'est-à-dire lorsque le pointeur d'écriture a atteint la valeur de début de fichier plus TAILLE_MAX.

A l'étape E4, les clusters contenant les données non lisibles au début du fichier sont désalloués à l'aide de la commande :

Quantité-désallouée = FS-deallocateHead (Fichier, TAILLE_MAX -- Tmax)

Cette commande prend en paramètre une taille qui peut être un nombre d'octets. Comme l'unité d'allocation du système de fichier est le cluster, le paramètre TAILLE_MAX – Tmax peut être arrondi au plus grand multiple de la taille d'un cluster. Le nombre exact d'octets désalloués peut alors être retourné par la commande.

La taille des transferts de données dans le cas de données de type transport (TS), par exemple conformes à la norme MPEG-2, lors d'un accès au support d'enregistrement est proche de la taille maximale de l'ultraDMA proposée par l'interface ATA (acronyme anglais de « Advanced Technology Attachment »).

Puis cette même quantité de clusters est immédiatement réallouée en fin de fichier à l'aide de la commande

FS_truncate (fichier, Qtédésallouée)

Il faut s'assurer qu'entre ces deux appels, aucun autre client n'accède au disque.

Le procédé de relecture différée peut alors repasser à l'étape E3. Les données lisibles occupent le début du fichier et les données non lisibles sont à la fin.

La figure 4 représente une autre variante d'un mode de réalisation de l'invention.

Les étapes S1 à S3 correspondent respectivement aux étapes E1 à E3.

Au cours de l'étape S4, et avant chaque nouvel accès en écriture, la commande FS_DeallocateHead est appelée pour libérer les clusters en début de fichier. De cette façon, on n'attend pas que le pointeur d'écriture ait atteint la fin du fichier avant de désallouer les clusters du début mais on désalloue au fur et à mesure des écritures dans le fichier.

25

5

10

Au cours de l'étape S4, on repasse à l'étape S1 lorsque l'application de lecture différée est arrêtée. Sinon, on passe à l'étape S5 dans laquelle on repasse en mode d'enregistrement standard, c'est-à-dire sans application de lecture différée.

30

Dans ce cas, le passage en mode d'enregistrement standard se fait facilement car l'application n'efface pas une grande quantité de données simultanément mais progressivement et lorsque l'utilisateur repasse en mode

d'enregistrement normal, une grande quantité de données a déjà été mémorisée.

ANNEXE 1 TABLEAU 1

				<u> </u>	Т												
	4	3	# 4	5	6	7	- 6	9	10	11	12	13	14	1			
					<u> </u>	<u> </u>				1			 "	+	16	1	18
46	20	21	22	23	24	25	20			1				====		#==	
				===	-	23	26	27	28	29	30	31	32	3;	34	31	36
					\vdash	-	 					-	#==				
37	38	39	40	41	42	43	44	45	716	47	48	49	50	5	5.7	-	
	=		 				<u> </u>										54
5:	50	57	58	59	60	61	62	63	64	De	- 1	1 X 22	NAME OF	. 69	1 13 1 1 1	4,330.1	
							- 42	THE ST		65			68	#i', 69	70	71	72
e 73	74	أيار	76	77	1:00		1112				1	18-75	1 1/1			1400	
()	1	75	70		. 78	79	1,80	× 81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
4.24	4.5		P. 1	14322	36.5		77.7	4	1 1 1 1	2335	11.00	1		1.0		1. A. K	
91	92	93	94	95	. 96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	1	107	1.23
A-3-	· 英次:	7.7	1.6	1	4314	السروق ت		一个	1		ka.		长海湾	1	108	133	108
109	110	14	112	113	114	1115	116	44-		3.00	10	1 : 15	32.73	1.11	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1		1 (2 1 7 7
033		12.55		1.42	₹ 1.5	1.30		117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
127	400	129		18.12	1.123	-	1475	1937	2.5		1000		4.5	1	E 21 (1.74.		لنبنتك
	123	129	7 130	131	132	133	134	1, 135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
1.5	135	1000		AP (V315	1.5	1 (A)		<u> </u>		4500 (35)	1	rie	-35 Lat			1. 4. 3
145	146	147	148	149	150	151	152	153	154		11144						ШЩ
li in in	iliteren	1	1	100		ا نینا	1, 257	1	1.75%		11114	[[[]]	111111	ון ון ון	11991		111758
11-68	11164	Hes		1 444		[[[[]	ЩД				ЩШ		 	╟╏╏╏╏	╫╂╂╂╂	╋ ╏╏╏	╂┼╂┼┼┼┼
ЩЩ		ЩШ			166	11111111	11779	## 117		7 Y PI	111774	1774	11176		17B	1 1179	111801
		ЩД			TT[[[]	<u> </u>	###	╎╏┦╏╏ ┪	######	╫╂╂╂╂	╂┼╂┼┼┼	╂┼╂╂╂┼	┞╅╂┧╂╁	ЩЩ	ЩШ	шШ	ЩЩЦ
111191		!!!!		1145		11971	1 1188	189	190	11911	1111111	1 193	hg4	195	196	197	198
11111	411111	111111	шш	111111	шш	шц	Ш		ШШ	ШЩ	ШШ	ШШ			+		100
199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	244	242	213			
													212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	223	224	205	600								
					LLL	223	224	225	226	227	220	229	230	231	232	233	234
7775	2000			TUUT	ШШ	ШП	ППП	111111	11111	Ш	11111		11111				
_235	236	111111		1744		PM	P43		244	1 245	11246	247	248	249	256	241	1134611
ш	Ш	}	 	╂╂╂╂	┞╂╁╂┠╏	╂╂╂╂		111111	111111					шпп	HIITTI	IIMI	
	11254		\$5 6		256	259	260	1264	1946	744	264						
	${}_{11111}$			111111			ШШ			11777)	IITM		16991	111991		1 299	1117771
11/27/1	274	1 444	11664	1444	1		Щ						 	╎╏╏╏ ┪		╎╏╏╏	╏ ┼╂╂┼╁╂┆
ШШ	ШПП		1177771		lifimi	111111	278	447	444	786		293	1484			1297	28B
		ЩП				!!!!!	<u> </u>		her ince	чшц	шш	ЩЩ	ЩЩ	шш	ЩЩ	Щ	ЩЩ
111441	II I KEMI	14411	12924	[493]	PPH	[PP]	296	1297	298	299	300	301	302	303	304	305	306
سببيا		الثنين	шш	riiriilli	ишц	шш	ЩЩ	шш	414			, /*= ".j	Fig.	3.75		3.7	, 000
307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	224	2004	000	22, 17 (17	
Ach (ff)		13.7	- 200			56.3			7.17		, 7, 10	3.9	320	321	, 322	323	324
325	326	327	328	329	330	331	333	200	145			49 T	7-1991 V	1.		34.25	11.77
		7.77	, V 0	323		331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342
343		1 0 5	346	11.			1 1 1	6-1				35.3	11811		9.	33.5	**
343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
11/0.5	29 (12)		37 W 15	247	. e3.6.4	71 71 4	34.	- 373							""	000	300
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	272	274	075			
									٠.٠	٠. ،	512	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	208	200	20-	200				===				
اللا			002	303 E	304	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
			=				=		==					===	= = = = = = = = = = = = = = = = = = =		
397	398	399	400	-701	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	412	414
		==												===			
415	410	417	418	419	420	421	422	423	424	425	420	40~	400	455			
			=					723	72.7	423	426	427	428	429	430	431	-432
433	121	435	490	133	448	400	==			==+	=				~		
		700	700	401	438	438	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
	===	_				\equiv				\rightarrow							
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	454	465	466		
			=I	===	$=$ \pm							\equiv				40/	468







	- 2	3.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	-48	48	50	51	52	53	54
55	-56	67	- 68	- 69	-60	61	- 62	63	64	6 5	68	1 67	68	€9	i i y pi i		†
73	TH	1 4		1111	78	74	 	8	62	83	348	85	86	87	88	89	φÞ
\$1	1122	93	94	95	96	97	98	99	160	†øh	102	103	104	1105	106	107	10B
109	110	1111	3 12	1113	114	HE	1116	1117	1-18	1119	320	121	122	123	124	125	125
127	728	129	130	431	182	133	134	135	136	137	i 38	135	140	141	142	143	144
145) (46	1947	1 48	649	150	181	1≅2	153	158	155	1 555	i pist	1158	159	160	161	162
163	184	165	366	667	168	169	1170	121	172	1173		11715	176	11077	178 	1176	
181	162	183	984	685	986	187	188	189	190	191		193	1194	1195	196	197	
199	20a	201	202	203	204	205	296	207	208	209	210	211	212	1 713			
217	218	219	220	 221	1 2 2 2	贈		225	226	12	11244		[249]	231	232	233	234
235	230	297	238	239	240	241	242	243	244	245	240	247	248	249	250	251	252
293	254	235	280	257	258	259	280	261	262	263	264	283	266	267	268	289	270
271	272	273	274	2/15	276	12/1	248	279	280	281	1 2 822	2243	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294	1	246	297	298	299	300	301	302	GC3	304	305	306
367	3 0 28	309	3/10	311	312	313	1 314	315	316	317	818	3119	320	321	322	323	324
325	B246	327	828	329	380	B31	332	333	334	335	836	3237	338	339	340	341	342
11448	844	345	B#G	347	346	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	385	380	387	388	389	390	391	392	393	394	395	398
397	398	399	400	401	402	403	404	403	408	407	108	409	410	411	412	413	414
A15	416	417	A18	A19	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	451	462	463	464	465	466	467	468
					I		Ι		===	1==				 			





														_			
				<u> </u>	6	7	8	3	16			2 1.	17		3 10		18
19	20	21		2	24	25	26	27	28	3 2	9 3		3.		3 70		
37	31	39	40	41		-	 	╄═	 	-	-				`\	31	36
		3		41	42	43	44	45	46		4	48	50	5	52	5.	54
- 66	- 5€	67	- 58	- 69	-69	61	62	1 63	6	6	5 6	3	€8		4	III H	r P
†		75	//e	1111	78	1174	l eq	81	82		3 8		86			╫╫┼┼	+++++
		4			1111111	╫╫		╫╫	HHH				$\mathbf{H}\mathbf{H}$			89	
\mathbf{H}				11111	Pis			11133	17°°			11103	111194		1105	1107	108
		111911	1112	1113	111114	11115	1116		118	1111	11114	1			124	125	126
‡		1 1239	130	137	132	1 253	134	135	136	1 1 87	1111	139	140	111141	11142	143	#####
11145	946	11144	11114	11449	1 50						╫╫		╫╫		$\{\{\}\}$	 []]	$HH\Pi$
114				╫╫╫			1111				HHH			159	16p		1162
HHII		HHH		111111) ide	11119		1] P	1178			1176		11178	1175	18b
		1183	1194	1185	186	197	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204	205	: 206	207	208	1209	210	216	·212	0.74	214	215	216
217	218	219	220	- 221	222	223	224	225	226	F1.6%	1444		/k		1.1.	17、独狱	5 E
235	000	007	ik,	200	38	46.5	224	R. Car	240	Trien.	1228	229	230	231	232	233	234
233	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	240	249	250	251	252
253	254	255	258	257	256	259	260	201	202	263	264	205	288	267	288	289	270
271	272	273	274	275	276	277	278	12/19	146	1	1	283	284	1 285	286	1111	
289	290	1441	TILLI	293	ווגנון	11111					$H\Pi\Pi$					287	28B
		┞╂╂╁╂╂╏		╎╏╏╏					[[498]	1799	<u> </u>	[[801]	303	303	304	305	305
397	BOS	309	B O	311	8/12	313	914	315	316	317	鹃眉	3119	320	321	322	323	324
325	B2#	327	328	329	ВВО	324	332	333	334	385	836	327	338	339	34 2p	341	342
348	844	345	846	347	348	343	350	35-	352	353	354	355	356	шш	····	سس	шЩ
361	362	363	364		աադ	mm	шц	шщ			 		336	357	358	359	360
				365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	905	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414
415	418	417	2113	419	420	421	422	423	424	425							
433									4.24	425	426	427	428	429	2830	431	432
-433	2134	435	4136	437	438	439	440	441	442	443	वक	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	465	467	468
									===								







	2	3	A	5	6	7	8	9	10	11	12	13	-1Δ	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3'1	32	33	3/1	- 35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	-54
-66	56	67	58	59	60	61	62	63	64	65	56	Tea I	68	4 9	tp	71	72
TT#\$	ПИ	1144	//re	1177	T /A	79	84	81	82	83	844	1 84	86	87	88	89	9p
91		93	348	94	96		98	99	100	101	S D2	103	104	105	105	107	168
1469	Þja	1444	112	613	114	1115	11116	1117	148	1113	120	121	122	123	124	125	126
127	28	129	130	131	132	133	134	135	36	37	338	139	140	141	142	1/23	184
145	146	147	248	1/49	150	151	152	153	1\$4	155	956	157	158	159	60	161	162
163	264	165	166	167	168	169	174	147	172	1178	172	州	176	11/1/1		174	180
181	182	183	984	185	186	187	186	189	190	194	1192	193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	21	212	213	214	215	216
. 217	218	219	220	221	222		224	1225	226	227	228	229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	262
253	25 4	255	256	257	258	259	260	264	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	278	273	274	275	276	277	278	279	260	201	282	1283	284	285	286	287	288
289	(290	291	292	293	294	295	296	297	298		A 100 A	301	302	303	304	305	306
307	308	C.55(1)54	310	311	312	313	(314	315	316	317	318	819	320	321	322	323	324
325	326	1327	328	329	330	331	332	1333	334	3 35	835	337	338	334	3 4 b	341	342
348	344	345	346	347	348	342	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	284	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	492	403	404	405	406	407	400	409	410	411	412	413	414
415	410	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
433	434	439	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	448	447	448	449	450
451	A52	45.	454	455	496	457	451	A59	460	461	462	463	464	465	466	467	468

TABLEAU 5

		3	A	5	6	7	8	9	10	11	12	- 13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	37	32	33	34.	35	36
37	30	39	40	41	42	43	44	45	-46	47	48	49	60	54	52	53	54
- 55	- 66	67	- 68	59	60	-61	- 62	63	64	65		II pr	ds	69]] _F b	1111/1	11/2
 	Пи	74	1176	11177	78	79	198	81	82	83		H BE	86	87	\$8	89	90
	P2	93		95	96	97	98	99	190	1144		103	104	105	106	107	108
 	110	1444	112	113	9 1 4	j 1,5	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
11127	128	129	930	431	132	133	134	135	136	137	1 339	159	140	1141	182	143	144
145	146	1447	1148	149	150	151	1/52	153	54	155	156	i ii	158	159	65	161	162
6 8	164	165	166	467	168	169	170	1474	172	173	9714	꺠	176	1177	178	179	1 8 D
31	182	183	9 8/4	485	186	1187	188	189	190	191	192	193	194	195	398	197	198
199	200	201	202	203	204	205.	206	207	1/208	209	210	211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	234	232	233	234
235	230	237	238	259	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258	259	260	281	262	263	264	265	266	267	288	289	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324
326	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	 	341	342
348	B#44	345	846	34	3 ‡ 6	349	340	35-	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	385	386	-387	383,	389	390	391	392	393	394	395	396
397	398,	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414
. 115	416	317	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	237	438	439	440	441	112	443	daa	445	446	447	148	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	, 463	464	465	466	467	468



TABLEAU 6a

1 2 3	A 5	6	7	8	9	10	3 1	112	13	14	15	β		18
19 20 21	22 23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	86
37 38 39	40 41	42	43	44	45	46	\$7	4 B	48	50	51	52	53	54
\$5 56 57	58 59	БÞ	61	6 2	63	68	65	56	67	88	€9	ijţρ		72
73 74 75	76 77	7В	79	98	81	82	83	84	85	86	87	1 88	89	90
91 92 93	94 / 95	96	197	98	99	¥100	101	102	103	No.	105	106	107	108
102 110 111	112 113	177	15	116	TV.	118	119	120	121	122	11023	124	125	126
1327 7 128 129	130 131	1132	133	34 134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	1144
145 146 147	148 149	150	151	152	153	150	155	156	157	158	159	160	161	162
163 164 165	168 167	168	169	1170	nn.	172	173		175	176	177	178	179	180
181 1182 -183	184 185	186	187.	188	189	190	191	192	193	194	1195	198	197	19B
199 200 261	202 203	204	205	206	207	208	203	210		212	213	29#	245	215
217 218 219	220 221	222	243	24	225	226	227	228	2249	230	231	232	233	234
235 238 237	238 239	240	241	242	243	244	245	240	247	248	249	250	251	252
293 294 298	296 297	238	239	260	261	262	263	284	265	266	267	208	269	270
271 272 273	274 275	276	2777	278	279	280	281	282	283	284	285	285	287	288
289 290 291	. 282 293	294	228	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306
397 808 309	310 311	312	313	314	315	316	317	818	319	320	321	322	3223	324
325 326 327	328 329	ВВр	331	332	333	1 7 7 7	335	338	337	[338]	1 339	349	341	1 4 2
348 844 345		3#8		340	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361 362 363	364 365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378
379 380 381	382 383	384	385	380	387	388	389	390	391	392	393	394	395	398
397 398 399	400 401	402	403	404	_403	408	407	408	409	410	411	412	413	414
415 416 417	#18 #19	A20	421	422	423	424	425	426	427	428	429	_#30	_A31	_A32
433 434 435	436 437	438	439	440	447	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451 452 453	454 455	456	457	458	459	460	461	462	463	-464	465	466	467	468

TABLEAU 6b

	2	3	A	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16.	17	_18
19	20	- 21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	321	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	-50	- 51	52	-53	54
66	- 56	67	58	50	- 60	61	62	63	ę.	65	pia	la7	€8	69	γþ	71	72
11178	74	75	 	11/4	78	79	Вd	81	82	83	III	85	86	187	88	. 89	90
91	92	93	94	95	96	97.	- 98	. 99	100	dov	102	103	104	105	106	::107	108
109	110	6111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	1424	125	126
127	128	129	130	131	132	133	134	135	138	137	138	139	140	141	1142	143	1144
145	148	100	148	119	/ ₇ 150	x 151	152	, 153	154	155	156	1157	158	159	160	163	162
163	164	165	166	167	168	169	170	171	/172	173	174	-175	176	\$ 177	178	179	180
181	-182	1183	184	185	186	187.	188	68 1	190	1191		1194	1494	hes	195	1947	1144
199	200	201	PP2	243	1 pp4	20=	206	207	298	203	210	211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	2223	224	225	226	227	228	2229	230	231	282	233	284
235	236	237	238	239	240	241	242	243	294	245	246	247	248	249	25Þ	251	252
253	254	255	256	257	258	2258S	260	261	262	263	254	265	266	267	2 68	269	270
271	2772	273	274	275	276	2777	27/8	279	230	281	282	2283	284	285	285	287	28 8
239	290	291	292	293	294	225	286	297	298	299	300	301	302	303	304	305	30p
307	308	309	810	311	312	3113	314	315	316	397	8118	319	320	321	322	323	324
325	326	327	B28	329	в во	331	332	333	334	385	336	337	338	339	34 0	341	342
343	344	345	346	347	34B	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	398
397	398	399	400	dù1	402	403	404	403	408	407	408	409	410	411	412	413	414
415	416	A17	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
433	434	435	-436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	746	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	- 460	461	462	463	464	465	-465	167	468

TABLEAU 6c

	_2	3	4	5	6		8	9 1		11	12	13	14	15	16.	17	18
19	20	21	22		52A	25	26	27	128	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	-51	52	53	54
- 85	56	57	68	59	60	61	62	63	63	65	56	a 7	68	es	IIPI		
Πŧβ	THAT	144	76	1144	þв	/s	80	8-1	\$2	83	84 [§]	85		87	88	89	90
9.1	92	93 211	94	95	96	97	98	99		701	102	103	104	5 2 2	106.	107	108
109	ido	344	112	าเร็	112	115	116	117	118		120	121	122		124	125	126
127	128	129	130	131	132	133	134	135	137.1.1	197	138	139	140	14	142	70	1144
146	1246	147	148	149	150	151	152	1777	10.75	155	156		158	1159	160	161	162
163	164	165	166	167	168.	(169	170		172	173	174.	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	-185 -	186	17187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204	205	206	207	268	209	210	2114	244	213	1214	215	神
1217	218	219	220	221	222	223	224	225	22 6	227	2219	們	230	-231	232	233	234
235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252
253	294	235	256	237	238	299	280	281	262	263	204	263	266	267	288	289	270
271	272	1273	2/4	275	276	277	1274	279	230	231	282	283	284	285	236	2887	288
1289	290	291	222	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	3 d3	304	305	306
307	BD8	309	3/10	311	312	21/3	314	3 5	316	317	318	31 9	320	321	322	323	32 #
325	 	327	PP	329	8 80	331	332	333	3 4	385	1336	337	3538	339	3 40		1 7 7 7
343	B44	345	346	347	348	349	3 £ 0	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	385	386	-587	388	389	390	391	392	393	394	395	390
397	398	399	400	401	402	403	404	405	408	407	408	409	410	411	412	413	414
415	416	A17	418	A19	420	/121	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468

\vdash				IIIII	IIIIN	THIR	IIIIX	TITIN	mm		_						
		3	4		IIIK				MAG	1	12	13	14	15	16	17	18
	20			777777	HHH	HH	HH	HHH	HH	IIIII	IIIII						
19	-20				Milita		West of the second	MA		11150	1114	- 31	32	33	- 34	35	36
37	38	IIIII	THE	IIII	MILL	MILL	MIL	45	46	47	77777	- 711					
	50					M/M		45	40	47	48	49	50	51	52	53	54
- 68	- 56	- 57	58	59	60	-61	62	UM)		MILL	MILL	IIIII	IIIII	TITIL	TILLI	IIIII	IIIII
	ccccc											UIII				MIK	AHH)
		MA		H				NI HI								MILL	
	(1188)			11/62		1134	1198	(1)	(1998)	MA		(1903)	1868	11405	(1)	Hotel	
HHH	HHH				HHA	HH	HHA	HHA				HHA					
1866	11446	HARK	11/4/4	11443	11884	(1334)	1333	11444	1444	(MA)	13861	11444	1353	11454	(MAN)	1999	11436
	HHH	HHH		HHH	HHH	HHA	HHA	HH	HH	HHA		HHH		HHH	HHA		HHH
1164	USSE	11850	11836	1123	11111	11,64	11434	11432	(1456)	11881	11156	1.436	1440	11144	11444	1144	
MH	HH	HH	HHH	HHH	HHH	HIII	HH	HH	HH	HH	HH	HHH	HHH	HHH	HHH	HHH	
UKK	11166	MAL	Web.		Misse	MASS	NAK.	Usas	1166	11442	USSE	1828	13.28	11156	11460	11561	113.63
M			MILL.	MILL	MILL	TUIT		11111	UIII	MILL	atti	11111	M	HILL	HHH	HHH	HHH
Mille	IIII		Mille	MAN	Mille	MAG	MAG		MA	Mille	Illa	11112	1146	MAK	USKA	11886	115601
1999					Rekl		188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198
					IIIII			1.00	,,,,		1		134	133	130	197	190
199	200	201	1303	11593	1397	(1393)	1206	1392		1999	(1999)					THE S	
mm	mm	mm											IIIII				
1333	1888	1344	1350	11334	1333	1883	1333	1333	(1889)	1884	1333	1323	1330	234	232	233	234
711111	<i>iiiiii</i>	ann		711111													
235									044								
	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252
																	252
253	254	255	238	239	253	259	260	261	282	263	264	247 265	248 266	249	250 268	251 269	252 270
253																	
253																	
253																	
253																	
253																	
253																	
253									282 280 295 376 334	263 263 263 263 263	284 282 282 288 248						
253																	
253	254 272 298 306 326	255 255 224 224 309 375	296 273 283 346 323 326	257 257 223 247 223 237 247	258 276 284 284 342 330 348	259 257 295 243 231 231	260 25% 29% 29% 332 353	261 227 227 315 333	282 283 248 348 352	263 263 263 363 353	264 263 360 348 336 354	265 283 383 383 355	286 284 38 356	267 263 263 263 263 263 263 263 263 263 263	268 286 304 322 340 358	269 269 261 262 359	270 288 288 308 342 360
253									282 280 295 376 334	263 263 263 263 263	284 282 282 288 248	25 24 25 25 25	266	287	268 286 304 322 340	269	276
253 271 288 288 361	254 272 200 320 320 362	255 255 252 252 343 363	236 236 246 346 364	257 254 253 344 345 365	253 266 284 342 346 366	259 293 293 293 243 248 367	260 258 256 256 368 368	261 273 293 315 333 333 333 333	262 236 346 352 370	263 283 283 344 353 353 371	284 283 283 288 348 354 372	265 283 385 355 373	266 350 356 356 374	267 268 263 363 357 357	268 303 320 320 358 376	269 383 383 359 377	270 288 306 360 378
253	254 272 298 306 326	255 255 224 224 309 375	296 273 283 346 323 326	257 257 223 247 223 237 247	258 276 284 284 342 330 248	259 257 295 243 231 231	260 25% 29% 29% 332 353	261 227 227 315 333	282 283 248 348 352	263 263 263 363 353	264 263 360 348 336 354	265 283 383 383 355	286 284 38 356	267 263 263 263 263 263 263 263 263 263 263	268 286 304 322 340 358	269 269 261 262 359	270 288 288 308 342 360
253 271 288 288 361	254 272 200 320 320 362	255 255 252 252 343 363	236 236 246 346 364	257 254 253 344 345 365	253 266 284 342 346 366	259 293 293 293 243 248 367	260 258 256 256 368 368	261 273 293 315 333 333 333 333	262 236 346 352 370	263 283 283 344 353 353 371	284 283 283 288 348 354 372	265 283 385 355 373	266 266 362 356 374 392	267 268 263 363 357 357	268 303 320 358 376 394	359 377 395	270 288 308 360 378
253 271 288 361 361 379	254 272 208 308 328 362 380	255 255 251 363 363 381	296 293 346 346 364 382	257 293 344 365 383	258 284 284 366 366	259 259 295 243 246 367 365	260 296 333 368 368	261 279 315 333 351 369 387	262 236 258 348 352 370 388	263 281 283 344 353 371 389	264 282 283 243 343 354 354 372	265 383 355 373 391	266 350 356 356 374	267 268 363 357 357 375	268 303 320 320 358 376	269 383 383 359 377	270 288 306 360 378
253 271 288 361 361 379	254 272 208 308 328 362 380	255 255 251 363 363 381	296 293 346 346 364 382	257 293 344 365 383	258 284 284 366 366	259 259 295 243 246 367 365	260 296 333 368 368	261 279 315 333 351 369 387	262 236 258 348 352 370 388	263 281 283 344 353 371 389	264 282 283 243 343 354 354 372	265 383 355 373 391	266 266 362 356 374 392	267 268 363 357 357 375	268 303 320 358 376 394	359 377 395	270 288 308 360 378
253 271 288 361 361 379 397	284 272 286 868 362 380	255 255 363 363 381 359	296 296 396 364 364 382 400	257 257 329 365 365 383	253 254 294 343 366 364 402	259 253 263 367 365 403	260 234 236 236 368 368 368	261 273 315 315 369 367 405	262 230 318 318 352 370 388 406	263 283 283 353 371 389 407	284 283 283 283 283 354 354 372 290 408	265 383 383 355 373 391 403	266 266 333 356 374 392 410	287 283 383 357 357 375 393 411	268 286 304 340 358 376 394 412	269 283 359 377 395 413	270 288 360 378 296 414
253 271 288 361 361 379 397	284 272 286 868 362 380	255 255 363 363 381 359	296 293 336 348 364 382 400	257 257 329 365 365 383	253 254 294 343 366 364 402	259 253 263 367 365 403	260 234 236 236 368 368 368	261 273 315 315 369 367 405	262 230 318 318 352 370 388 406	263 283 283 353 371 389 407	284 283 283 283 283 354 354 372 290 408	265 383 383 355 373 391 403	266 266 333 356 374 392 410	287 283 383 357 357 375 393 411	268 286 304 340 358 376 394 412	269 283 359 377 395 413	270 288 360 378 296 414
253 271 288 361 361 379 297 415 433	254 272 208 308 362 380 398 416	255 255 363 363 381 257 257 257 257 257 257 257 257 257 257	296 296 364 364 382 400 418 436	257 257 329 365 365 383 201 219 219	258 266 284 333 343 366 584 402 420 438	259 259 295 367 367 403 421 439	260 254 256 256 363 368 368 404 422	261 273 313 369 387 403 423	262 288 298 352 370 388 406 424	263 263 363 353 371 389 425 443	284 283 388 354 372 396 408 426	265 383 355 373 391 403 427	266 266 362 356 374 392 410 428	267 263 357 357 375 393 411 429	268 286 286 304 358 376 394 412 430 448	269 269 389 359 377 395 413	270 288 360 378 296 414 413 432
253 271 288 361 361 379 257 415	284 272 288 362 380 258	255 363 363 363 381 259	296 296 396 364 364 382 400	257 253 329 365 365 383 401	258 264 284 366 364 402 420	259 259 293 333 333 367 365 403	260 250 250 368 368 404 422	261 273 313 353 369 367 403 423	262 283 383 352 370 383 406 424	263 263 263 353 371 389 425	284 283 384 354 372 390 408 426	265 383 355 373 391 409 427	266 266 364 356 374 392 410 428	267 263 357 357 375 393 411 429	268 286 304 358 376 394 412 430	269 269 389 359 377 395 413	270 288 360 378 296 414 413 432

REVENDICATIONS

1. Procédé de lecture différée de données vidéo numériques stockées dans un fichier (200) sur un support d'enregistrement (108) caractérisé en ce qu'on alloue une quantité fixe des ressources de stockage du support d'enregistrement (108) au fichier (200) stockant ces données.

5

10

15

- 2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que, les données étant stockées de façon continue sur le support d'enregistrement (108), on définit une fenêtre de lecture de ces données pour que des données stockées ne puissent être lues que pendant un délai déterminé (T_max) suivant leur stockage.
- 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, les ressources du support d'enregistrement étant gérées par un contrôleur de fichiers attribuant ces dernières au moyen de cellules, caractérisé en ce qu'on associe au fichier (200) de stockage de ces données une quantité fixe de cellules délimitées par une cellule (201) de début de fichier et par une cellule (210) de fin de fichier.
- 4. Procédé selon la revendication 3 caractérisé en ce que, lorsque la cellule de fin de fichier (210) est utilisée pour stocker des données, on désalloue la cellule (201) de début du fichier, une nouvelle cellule de fin de fichier étant allouée à ce dernier.
- 5. Procédé selon la revendication 3 caractérisé en ce que, lorsque la cellule (201) de fin de fichier est utilisée pour stocker des données, l'ensemble des cellules distantes de la cellule de fin de fichier d'une quantité de données déterminée est désallouée du fichier (200) et réallouée comme des cellules consécutives à la cellule de fin de fichier.
- 30 6. Procédé selon la revendication 3, 4 ou 5 caractérisé en ce qu'on utilise des moyens d'écriture ou de lecture de données distincts.

- 7. Procédé selon la revendication 6, les moyens de lecture ou d'écriture comprenant, respectivement, des pointeurs d'écriture (202) ou de lecture (204) caractérisé en ce que, le pointeur d'écriture (202) précède le pointeur de lecture (204) pour toute cellule d'un fichier (200).
- 8. Dispositif de lecture différée de données vidéo numériques stockées sur un support d'enregistrement (108) caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'allouer une quantité fixe des ressources de stockage du support d'enregistrement (108) au fichier (200) stockant ces données, ledit dispositif étant de préférence adapté à mettre en œuvre un procédé selon l'une des revendications 1 à 7.
- Produit programme d'ordinateur comprenant des instructions de codes
 de programme pour l'exécution des étapes du procédé de lecture différée de données vidéo numériques selon l'une des revendications 1 à 7, lorsque ledit programme est exécuté sur un ordinateur.

5

10

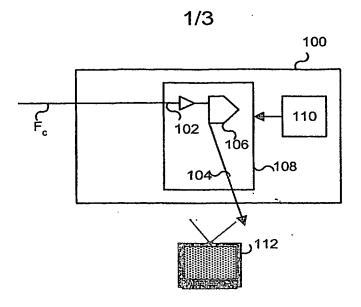


Fig. 1

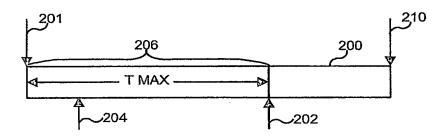
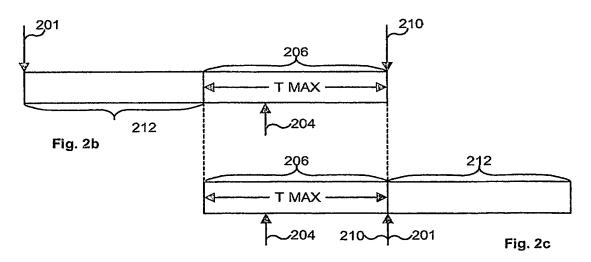


Fig. 2a



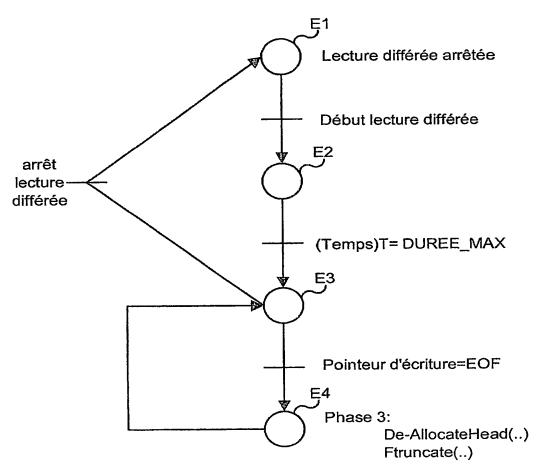


Fig. 3

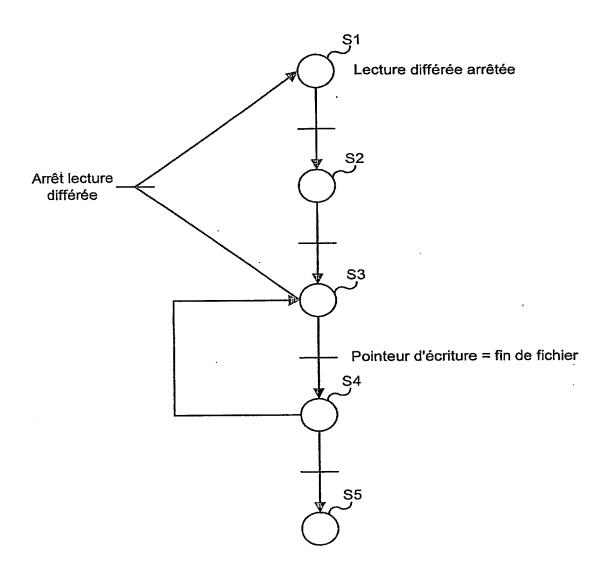
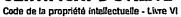


Fig. 4



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ





DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg 75800 Paris Cedex 08 Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page Nº 1../1..



(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cot imprima est à remalle ligiblement à l'encre noire

		Cet imprime est a rempiir iisiblement a i encre noire to its 6 w/ 2000
Vos référances pour ce dossier (facultatif)		PF020097
M° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0209787
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
DISPOSITIF ET PROCEDE DE LECTURE DIFFEREE DE DONNEES VIDEO NUMERIQUES		
LE(S) DENIANDEUR(S):		
THOMSON Licensing SA		
1 HOWSON Licensing SA		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):		
	ris ivati 60 staristran	
Nom		ABELARD
Prénoms	. <u>. </u>	Franck
Adresse	Rue	46, Quai Alphonse Le Gallo
C1441	Code postal et ville	[9 12 11 10 10] BOULOGNE BILLANCOURT
Société d'appartenance (facultatif)		THOMSON multimedia R&D France
Nom Pránams		DEFRANCE
Prénoms		Serge
Adresse	Rue	46, Quai Alphonse Le Gallo
	Code postal et ville	10.2.1.0.01 POUL CONE DILLANCOIDE
Société d'an	partenance (facultatif)	[9 12 11 10 10] BOULOGNE BILLANCOURT THOMSON multimedia R&D France
Nom		
Prénoms		
Adresse	1_	
	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droîte le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S)		
DU (DES) DEMANDEUR(S)		
OU DU MANDATAIRE		
(Nom et qualité du signataire)		
Le 26 juillet 2002		
BRAUN Mich		1
Mandataire		TN -
~ 1 .		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichlers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

☐ OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.